

**PATENT**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of: **Gen SUZUKI et al.**

Serial Number: **Not Yet Assigned**

Filed: **December 10, 2003**

**Customer No.: 38834**

For: **ORGANIC EL DISPLAY DEVICE**

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

December 10, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

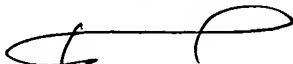
**Japanese Appln. No. 2002-368045, filed on December 19, 2002**

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 50-2866.

Respectfully submitted,  
WESTERMAN, HATTORI, DANIELS & ADRIAN, LLP

  
Ken-Ichi Hattori  
Reg. No. 32,861

Atty. Docket No.: 032150  
Suite 700  
1250 Connecticut Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20036  
Tel: (202) 822-1100  
Fax: (202) 822-1111  
KH/yap

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年12月19日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-368045

[ST.10/C]:

[JP2002-368045]

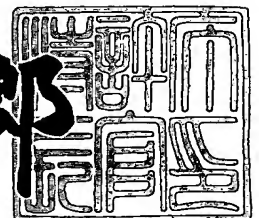
出 願 人  
Applicant(s):

東北パイオニア株式会社

2003年 5月27日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3040269

【書類名】 特許願  
 【整理番号】 57P0407  
 【提出日】 平成14年12月19日  
 【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿  
 【国際特許分類】 H05B 33/04  
 H01L 23/02

【発明者】  
 【住所又は居所】 山形県米沢市八幡原四丁目3 1 4 6 番地7 東北パイオ  
 ニア株式会社 米沢工場内

【氏名】 鈴木 元

【発明者】  
 【住所又は居所】 山形県米沢市八幡原四丁目3 1 4 6 番地7 東北パイオ  
 ニア株式会社 米沢工場内

【氏名】 矢澤 直樹

【特許出願人】  
 【識別番号】 000221926  
 【氏名又は名称】 東北パイオニア株式会社

【代理人】  
 【識別番号】 100101878  
 【弁理士】  
 【氏名又は名称】 木下 茂

【手数料の表示】  
 【予納台帳番号】 063692  
 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
 【物件名】 明細書 1  
 【物件名】 図面 1  
 【物件名】 要約書 1  
 【包括委任状番号】 0102484

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 有機 E L 表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板上に形成された一対の電極間に有機発光機能層を形成し、前記電極と有機発光機能層による有機 E L 構造体を封止する気密容器を備えた有機 E L 表示装置であって、前記気密容器には、少なくとも 1 種類以上の電位が与えられていることを特徴とする有機 E L 表示装置。

【請求項 2】 前記気密容器は導電材料により構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 3】 前記気密容器が非導電材料により構成され、当該気密容器には少なくとも一層以上の導電層が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 4】 前記気密容器の表面には、非導電材料による絶縁層が形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 5】 前記電位は、基準電位点を含むことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 6】 前記気密容器に電位を与えるために、気密容器に接触する導電体が少なくとも一箇所以上において配置されていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載の有機 E L 表示装置。

【請求項 7】 前記基板上には、前記有機 E L 構造体に加えて、有機 E L 構造体を駆動する回路構成体が搭載され、前記気密容器に与えられる電位が、前記回路構成体において利用される少なくとも 1 つの電位であることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 6 のいずれかに記載の有機 E L 表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、発光機能層に有機材料を用いた有機 E L（エレクトロルミネッセンス）表示装置に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【従来の技術】

有機EL表示装置は図1（A）および（B）に示されたように、光透過性基板と、この基板の一面上に積層された有機EL構造体により構成される。なお図1（A）は、基板の一部において破断した状態の斜視図で示しており、図1（B）は、有機EL構造体の積層状態を断面図で示している。図1（A）および（B）に示されたように、積層体としての有機EL構造体2は、光透過性の基板1上に第1電極（陽極線）3が例えばスパッタリングによりストライプ状に形成され、その上にホール輸送層4が例えば蒸着により形成される。

## 【 0 0 0 3 】

さらにホール輸送層4の上に、有機化合物による発光機能層5が同様に蒸着により成膜される。さらに発光機能層5の上に複数本の第2電極（陰極線）6が、前記第1電極に直交する方向に形成される。なお、図1（A）においては発光機能層5およびホール輸送層4は、1つの層で描かれている。

## 【 0 0 0 4 】

ここで、図1（B）に示すように第1電極3に直流電源Eの正極を、また第2電極6に直流電源Eの負極を接続した場合、両者が交差する画素部分で、第1電極3からのホールと、第2電極6からの電子が、有機発光機能層5で再結合して発光する。この発光作用による光は、光透過性基板1を介して外部に放射され、これにより画像等が再現される。

## 【 0 0 0 5 】

前記した基板1としては、例えば透明なガラス、石英、サファイア、或いは有機フィルムを用いることができ、第1電極としての陽極線3には例えばインジウム錫酸化物（ITO）が用いられる。また第2電極としての陰極線6には例えばアルミニウム合金等が用いられている。なお、図1におけるEL表示装置は、いわゆるパッシブ駆動方式の構成を示しているが、各画素ごとに点灯駆動用のTFTをさらに備えたアクティブ駆動方式の構成も提案されている。

## 【 0 0 0 6 】

前記したいずれの構成によるEL表示装置であっても、前記した有機EL構造

体2は、大気に晒された状態においては、特に大気中の湿気によって酸化され易く、発光特性を劣化させるという問題を抱えている。そこで、有機EL構造体2を気密容器で封止し、さらに気密容器の内部に乾燥剤を封入するなどの対処がなされており、このような手段を施した有機EL表示装置が特許文献1に開示されている。

【0007】

【特許文献1】

特開平9-148066号公報（段落番号0010～0011および図1）

【0008】

一方、図2はパッシブ駆動方式EL表示装置における駆動回路の一例を示したものであり、n本のドライブ線としての陽極線A1～Anが縦方向に、m本の走査線としての陰極線B1～Bmが横方向に配列され、各々の交差した部分（計n×m箇所）に、ダイオードのシンボルマークで示した有機EL素子OELが形成配置され、EL構造体2を構成している。なお、前記陽極線A1～Anは図1において符号3で示した第1電極に相当し、前記陰極線B1～Bmは図1において符号6で示した第2電極に相当する。

【0009】

そして、各陽極線A1～Anは陽極ドライバ回路（陽極ドライブIC）11に接続され、各陰極線B1～Bmは陰極ドライバ回路（陰極ドライブIC）12に接続されてそれぞれ駆動される。前記陰極ドライバ回路12には、各陰極線B1～Bmに対応して走査スイッチSY1～SYmが備えられ、EL素子のクロストーク発光を防止するための逆バイアス電圧生成回路14からの逆バイアス電圧VMまたは基準電位点としてのアース電位のうちのいずれか一方を、対応する陰極線に接続するように作用する。

【0010】

また、陽極ドライバ回路11には、各陽極線を通じて駆動電流を個々のEL素子に供給する定電流回路I1～InおよびドライブスイッチSX1～SXnが備えられている。前記ドライブスイッチSX1～SXnは、定電流回路I1～Inからの電流またはアース電位のうちのいずれか一方をそれぞれに対応する陽極線に接続す

るように作用する。したがって、ドライブスイッチ  $SX1 \sim SXn$  が前記定電流回路側に接続されることにより、定電流回路  $I1 \sim In$  からの電流が、陰極線に対応して配置された個々の EL 素子に対して供給されるように作用する。

## 【 0 0 1 1 】

前記陽極ドライバ回路 1 1 および陰極ドライバ回路 1 2 には、CPU を含むコントローラ回路（コントローラ IC）1 3 よりコントロールバスがそれぞれ接続されており、コントローラ回路 1 3 に供給される画像信号に基づいて、前記走査スイッチ  $SY1 \sim SYm$  およびドライブスイッチ  $SX1 \sim SXn$  が操作される。これにより、画像信号に基づいて陰極線を所定の周期でアース電位に設定しながら所望の陽極線に対して適宜定電流回路  $I1 \sim In$  が接続される。したがって、前記各 EL 素子は選択的に発光し、前記画像信号に基づく画像が再生される。

## 【 0 0 1 2 】

前記陽極ドライバ回路 1 1 における各定電流回路  $I1 \sim In$  には、例えば昇圧型の DC-DC コンバータによる駆動電圧源 1 5 からの DC 出力（出力電圧 =  $VH$ ）が供給されるように構成されている。これにより、駆動電圧源 1 5 からの出力電圧  $VH$  を受ける前記定電流回路  $I1 \sim In$  により生成される定電流が、陽極線に対応して配置された個々の EL 素子に対して供給されるように作用する。

## 【 0 0 1 3 】

一方、前記した EL 素子のクロストーク発光を防止するために利用される逆バイアス電圧  $VM$  は、前記した駆動電圧源 1 5 からの出力電圧  $VH$  を分圧する抵抗  $R1$  ,  $R2$  と、分圧出力をインピーダンス変換するトランジスタ  $Q1$  とにより得られるようになされている。

## 【 0 0 1 4 】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記した有機 EL 表示装置においては、透明基板上に前記した EL 構造体 2 を形成させると共に、昨今においては前記 EL 構造体を電氣的に駆動するためのドライブ IC やコントロール IC をも透明基板上に搭載させるなどの工夫が図られている。このような手段を COG (Chip on Glass) と称している。前記した手段を採用することにより、透明基板と外付け回路との配線接続数を極



端に低減させることができ、EL表示装置およびこれに付帯する回路構成等の占有体積をより一層小さくすることが可能となる。

## 【 0 0 1 5 】

しかしながら、前記した例えばCOG手段を採用した場合においては、透明基板上に形成される配線パターンの数はより一層増大し、これにより配線パターンの形成幅には限りが生ずるために、各配線パターンの抵抗値（インピーダンス）を小さくさせることが困難となる。

## 【 0 0 1 6 】

すなわち、図2はEL構造体2が形成された透明基板上に、IC化された陽極ドライブ回路11と陰極ドライブ回路12、並びにコントローラ回路13を搭載させたCOG手段を採用した場合において、配線パターンに生ずる抵抗体の代表的な例を等価的に示している。この図2に示した回路構成においては、例えばコントローラ回路13と基準電位点との接続ラインに抵抗 $R_{x1}$ が、陰極ドライブ回路12と基準電位点との接続ラインに抵抗 $R_{x2}$ が、さらに陽極ドライブ回路11と基準電位点との接続ラインに抵抗 $R_{x3}$ が実質的に接続された構成になされる。

## 【 0 0 1 7 】

なお、図2においては図に示す便宜上、抵抗体がアースラインに発生している状態を示しているが、例えば電源ライン等にも同様の抵抗体が発生することは言うまでもない。前記したような比較的大きな値の抵抗体が、例えばアースライン、或いは電源ライン等に存在する場合においては、駆動回路は外来ノイズを拾い易く、ICに誤動作を起こさせる可能性が高まる。また、駆動回路等から発生する不要輻射のレベルも増大し、さらにクロストーク発光の増大、ディスプレイの表示面において発光輝度が偏るいわゆる面内輝度傾斜が大きく発生するという問題も生ずる。

## 【 0 0 1 8 】

さらには、前記した配線パターンの抵抗により、陰極リセット動作が不十分になるために、その動作時間を長くとることによる実質的な発光デューティの低下、また、ドライブIC等から外部に輻射するノイズのレベルが増大するなどの諸問題も発生する。

## 【 0 0 1 9 】

この発明は前記した技術的な問題点に着目してなされたものであり、E L 構造体を封止する前記気密容器を効果的に利用することで、前記した問題点を解消することができる有機E L 表示装置を提供することを課題とするものである。

## 【 0 0 2 0 】

## 【課題を解決するための手段】

前記した課題を解決するためになされたこの発明にかかる有機E L 表示装置は、請求項1に記載のとおり、基板上に形成された一对の電極間に有機発光機能層を形成し、前記電極と有機発光機能層による有機E L 構造体を封止する気密容器を備えた有機E L 表示装置であって、前記気密容器には、少なくとも1種類以上の電位が与えられている点に特徴を有する。

## 【 0 0 2 1 】

## 【発明の実施の形態】

以下、この発明にかかる有機E L 表示装置について、その好ましい実施の形態を図に基づいて説明する。図3はこの発明にかかる有機E L 表示装置の第1の実施の形態を示したものであり、図3（A）はこれを上面側から見た状態で、また、図3（B）はこれを左側面側から見た状態で示している。

## 【 0 0 2 2 】

図3に示す表示装置においては、ガラス製基板1の一面上に、図1に基づいて説明した構成と同様の有機E L 構造体2が形成されている。加えて、ガラス製基板1の一面上には、回路構成体としてI C 化された陽極ドライバ回路11と、同じく回路構成体としてI C 化された陰極ドライバ回路12が搭載されており、したがって、この実施の形態においては前記したC O G 手段が採用されている。そして、E L 構造体2が形成された領域は、金属製（S U S 等の導電性材料）の気密容器20によって封止されている。

## 【 0 0 2 3 】

図3に示す実施の形態においては、前記気密容器20は、その上面から見てほぼ矩形状に形成されており、また側面方向から見てほぼ台形状になされ、その内部に扁平状の封止空間が形成されている。そして、気密容器20の四辺に形成

された鋳部 2 0 a が基板 1 への接合部を構成しており、当該接合部に介在した接着剤（図示せず）により、容器 2 0 は基板面に接着され、E L 構造体 2 を気密状態に封止するように構成されている。

#### 【 0 0 2 4 】

そして、この実施の形態においては、基板面に搭載された陽極ドライバ回路 1 1 における動作上の基準電位点と、基板面に接着された容器 2 0 との間に短冊状に形成された導電体 2 1 a、例えばアルミ薄膜が配置され、両者が電氣的に接続された構成にされている。また、同様に基板面に搭載された陰極ドライバ回路 1 2 における動作上の基準電位点と、前記容器 2 0 との間にも短冊状に形成された導電体 2 1 b、同じくアルミ薄膜が配置され、両者は電氣的に接続された構成にされている。

#### 【 0 0 2 5 】

斯くして、図 3 に示す構成によると、金属により構成された気密容器 2 0 を介して、基板面に搭載された陽極ドライバ回路 1 1 および陰極ドライバ回路 1 2 は共通接続され、その電位は各ドライバ回路 1 1、1 2 の基準電位になされる。なお、図 3 に示す形態においては、基板 1 面上に陽極ドライバ回路 1 1 および陰極ドライバ回路 1 2 が搭載されている場合を示しているが、さらに各ドライバ回路 1 1、1 2 に対して画像信号に基づく制御信号を与える前記したコントローラ回路 1 3 も、I C の形態で同基板 1 面上に搭載されることもある。

#### 【 0 0 2 6 】

このように、コントローラ回路 1 3 も基板 1 面上に搭載された場合には、コントローラ回路 1 3 における基準電位点を、同じくアルミ薄膜等の導電体を介して金属製の気密容器 2 0 に接続することが望ましい。

#### 【 0 0 2 7 】

図 4 は、各ドライバ回路 1 1、1 2 並びにコントローラ回路 1 3 も含めて、基板 1 面上に搭載され、金属製の気密容器 2 0 を介して各基準電位（アースライン）で共通接続した場合の等価回路を示したものである。なお、図 4 においては、すでに説明した図 2 に示す回路構成に相当する部分を同一符号で示しており、したがって、個々の説明は省略する。

## 【0028】

この構成によると、各ドライバ回路11、12並びにコントローラ回路13のアースラインが金属製の気密容器20により共通接続されているので、各回路のアースラインに発生する抵抗（インピーダンス）の値を極力小さくすることができる。すなわち、図2に等価的に示した抵抗体Rx1～Rx3の存在を無視し得る程度にすることができる。

## 【0029】

それ故、前記した抵抗体Rx1～Rx3の存在により発生する前記した外来ノイズの問題、不要輻射の問題、クロストーク発光の増大、さらに面内輝度傾斜がより大きく生ずるなどの諸問題を解決することができる。

## 【0030】

次に図5は、この発明にかかる有機EL表示装置の第2の実施の形態を示したものであり、図5（A）はこれを上面側から見た状態で、また、図5（B）はこれを左側面側から見た状態で示している。図5に示す表示装置においても、ガラス製基板1の一面上に、同様の有機EL構造体2が形成されている。加えて、ガラス製基板1の一面上には、回路構成体としてIC化された陽極ドライバ回路11と、陰極ドライバ回路12が同様に搭載されている。

## 【0031】

そして、この図5に示す実施の形態においては、所定の厚さを備えたスペーサ23を介して金属製の気密容器20が、EL構造体2が形成された領域を封止するように構成されている。すなわち、前記スペーサ23は基板1の一面上に図示せぬ接着剤を介して接着されると共に、さらにスペーサ23の上面に、図示せぬ接着剤を介して前記気密容器20が接合されるように構成されている。

## 【0032】

図5に示す実施の形態においては、前記気密容器20は、その上面から見てほぼ矩形状に形成されており、また側面方向から見てほぼ台形状になされ、その内部に扁平状の封止空間が形成されている。そして、気密容器20の四辺に形成された縁部が前記スペーサ23への接合部を構成しおり、この気密容器20と前記スペーサ23とにより、有機EL構造体2を気密状態に封止するように構成さ

れている。

#### 【 0 0 3 3 】

そして、この実施の形態においては、前記スペーサ 2 3 の一部に、スペーサ 2 3 の厚さ方向に沿って第 1 および第 2 の導電体 2 4 a および 2 4 b が埋め込まれている。この導電体 2 4 a, 2 4 b は、前記金属製の容器 2 0 に接触すると共に、導電体 2 4 a, 2 4 b が配置された基板 1 の面上に形成された例えば I T O やアルミ配線による導電ライン 2 5 a, 2 5 b にも接触するように構成されている。一方、基板 1 の面上に形成された一方の導電ライン 2 5 a は、陽極ドライバ回路 1 1 における動作上の基準電位点に接続されており、また、他方の導電ライン 2 5 b は、陰極ドライバ回路 1 2 における動作上の基準電位点に接続されている。

#### 【 0 0 3 4 】

斯くして、図 5 に示す構成によると、金属により構成された気密容器 2 0 を介して、基板面に搭載された陽極ドライバ回路 1 1 および陰極ドライバ回路 1 2 における動作基準電位で共通接続されることになる。なお、図 5 に示す形態においても、基板 1 面上に陽極ドライバ回路 1 1 および陰極ドライバ回路 1 2 が搭載されている場合を示しているが、さらに各ドライバ回路 1 1, 1 2 に対して画像信号に基づく制御信号を与える前記したコントローラ回路 1 3 も、I C の形態で同基板 1 面上に搭載されることもある。

#### 【 0 0 3 5 】

このように、コントローラ回路 1 3 を基板 1 面上に搭載した場合には、コントローラ回路 1 3 における基準電位点を、同じくスペーサ 2 3 の一部に埋め込まれた同様の構成の導電体を介して容器 2 0 に接続することができる。

#### 【 0 0 3 6 】

したがって、前記した構成においても、各回路のアースライン等に発生する抵抗体の値を極力小さくすることが可能であり、図 2 に等価的に示した抵抗体  $R_{x1} \sim R_{x3}$  の存在を無視し得る程度にすることができる。それ故、前記した抵抗体  $R_{x1} \sim R_{x3}$  の存在により発生する前記した外来ノイズの問題、不要輻射の問題、クロストーク発光の増大、さらに面内輝度傾斜がより大きく生ずるなどの諸問題を

解決することができる。

【 0 0 3 7 】

なお、図 5 に示した構成においては、各導電体 2 4 a, 2 4 b の配置位置に対向する前記気密容器 2 0 側に、凹凸加工を施しておくことが望ましい。このような凹凸加工を施しておくことにより、各導電体 2 4 a, 2 4 b と容器 2 0 との間の電氣的な接続の信頼性をより一層向上させることができる。

【 0 0 3 8 】

図 6 は、この発明にかかる有機 E L 表示装置の第 3 の実施の形態を示したものであり、図 6 (A) はこれを上面側から見た状態で、また、図 6 (B) はこれを左側面側から見た状態で示している。なお、この図 6 に示す E L 表示装置の構成は、図 5 に示した構成と基本的には同一であり、それぞれ同一符号をもって示している。

【 0 0 3 9 】

図 6 に示す第 3 の実施の形態においては、図 5 に基づいて説明した E L 表示装置と他の回路基板等との好ましい接続構成例を提供するものである。すなわち、E L 表示装置の裏面には、他の回路構成が搭載された回路基板 2 7 を配置するようになされている場合が多々ある。前記したような構成においては、図 6 に示すように回路基板 2 7 に立設された金属製の導電体 2 8 を介して容器 2 0 の裏面に接触させることで、回路基板 2 7 の例えば基準電位点を、E L 表示装置のそれと共通化させることができる。

【 0 0 4 0 】

なお、回路基板 2 7 に立設される前記導電体 2 8 は、図に示す例では短冊状に形成された金属板の先端部を U 字状に屈曲した形態のものが使用されているが、これは任意の形態のものが使用し得る。この図 6 に示す実施の形態においても、図 5 に示した実施の形態と同様の作用効果を得ることができると共に、さらに E L 表示装置以外の他の回路構成との間における例えばアースラインの接続を、低インピーダンスで実現させることができる。

【 0 0 4 1 】

なお、以上説明した実施の形態においては、いずれも金属製の気密容器を介し

て、回路間を基準電位点で相互に接続するように構成している。しかしながら、この発明においては、金属製の気密容器を介して前記基準電位点以外の電位、例えば回路の動作電源を供給するようにも構成することができる。この場合においては、動作電源の供給ラインにおけるインピーダンスを効果的に低下させることができる。

## 【 0 0 4 2 】

図 7 ～ 図 9 はこの発明にかかる E L 表示装置の一部を構成する前記した気密容器の他の例を示したものであり、いずれも例えばガラス或いは合成樹脂等の非導電材料を用いた場合の例を示している。図 7 はその第 1 例を示すものであり、図 7 ( A ) は容器を上側から見た正面図で、また、図 7 ( B ) は図 7 ( A ) における a - a 線より矢印方向に見た状態の断面図で示している。

## 【 0 0 4 3 】

図 7 に示す気密容器 2 0 A は、その断面図に示されたように、容器 2 0 A の四辺に形成された鍔部 2 0 a が透明基板への接合部を構成している。そして、容器 2 0 A の内部に扁平状に形成された空間部 2 0 b が、前記した有機 E L 構造体 2 を収容する封止空間を構成している。なお、この図 7 に示す形態においては、封止空間のほぼ中央部にさらに突出するように空間部 2 0 c が形成されており、この空間部 2 0 c には、例えば乾燥剤が収容されるように構成されている。

## 【 0 0 4 4 】

一方、容器 2 0 A の上面には図 7 ( A ) に示すように、導電層 3 0 が形成されている。この導電層 3 0 は図に示すように、容器 2 0 A の長手方向に沿って、その中央の大部分を占めるように形成されている。したがって、前記した構成の容器 2 0 A を利用して、図 3、図 5 または図 6 に示したような E L 表示装置を構成することができる。そして、容器 2 0 A に形成された前記導電層 3 0 を利用して、前記した各ドライバ回路 1 1、1 2 等の回路構成体を共通接続することができる。

## 【 0 0 4 5 】

図 8 は、非導電材料により形成された気密容器 2 0 A の第 2 例を示すものであり、この例においては気密容器 2 0 A の外観構成は図 7 に示したものと同一にな

されている。そして、容器 2 0 A の上面には容器 2 0 A の長手方向に沿って、2 つの導電層 3 0 a, 3 0 b が平行状態に形成されている。前記した構成の容器 2 0 A を利用することで、同様に図 3、図 5 または図 6 に示したような E L 表示装置を構成することができる。

#### 【 0 0 4 6 】

そして、図 8 に示した容器 2 0 A においては、2 つの導電層 3 0 a, 3 0 b を利用して前記した各ドライバ回路 1 1, 1 2 等の回路構成体を共通接続することができる。この場合、1 つの導電層 3 0 a を利用して、例えばアースラインとして共通接続することができ、他の 1 つの導電層 3 0 b を利用して、例えば動作電源の供給ラインとして共通接続することができる。

#### 【 0 0 4 7 】

図 9 は、非導電材料により形成された気密容器 2 0 A の第 3 例を示すものであり、この例においても気密容器 2 0 A の外観構成は図 7 および図 8 に示したものと同一になされている。そして、容器 2 0 A の上面には容器 2 0 A の長手方向に沿って、2 つの導電層 3 0 a, 3 0 b が平行状態に形成されると共に、この導電層 3 0 a, 3 0 b を覆うように絶縁層 3 1 a, 3 1 b が形成されている。なお、前記絶縁層 3 1 a, 3 1 b の一部には、絶縁層の未成形部を構成し、当該部分で前記導電層 3 0 a, 3 0 b を露出させるように構成されている。

#### 【 0 0 4 8 】

したがって、図 9 に示す構成によると、導電層 3 0 a, 3 0 b の露出部分において前記した各ドライバ回路 1 1, 1 2 等の回路構成体を共通接続することができる。そして、図 9 に示す構成によると、容器 2 0 A の上面における大部分が、絶縁層 3 1 a, 3 1 b により覆われるので、他の電気部品や回路構成体等との間で不用意に接触し、電氣的にショート状態になる等の不都合を避けることができる。

#### 【 0 0 4 9 】

なお、図 7 ～図 9 に示した気密容器 2 0 A においては、いずれも容器 2 0 A の上面に導電層を形成しているが、容器 2 0 A の内面にも導電層を形成し、これを回路構成体の共通接続手段に利用することもできる。さらに気密容器 2 0 A を層



状に形成する手段を採用する場合には、前記導電層を層の間に形成させて、これを同様に利用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明にかかる表示装置に利用される有機 E L 構造体の例を示す模式図である。

【図 2】

従来の E L 表示装置における実質的な駆動回路の例を示した等価回路図である。

【図 3】

この発明にかかる E L 表示装置の第 1 の実施の形態を示した上面図および側面図である。

【図 4】

この発明を採用した場合における実質的な駆動回路の例を示した等価回路図である。

【図 5】

この発明にかかる E L 表示装置の第 2 の実施の形態を示した上面図および側面図である。

【図 6】

同じく第 3 の実施の形態を示した上面図および側面図である。

【図 7】

この発明にかかる E L 表示装置に利用される気密容器の構成例を示した上面図および断面図である。

【図 8】

同じく気密容器の他の構成例を示した上面図である。

【図 9】

同じく気密容器のさらに他の構成例を示した上面図である。

【符号の説明】

1

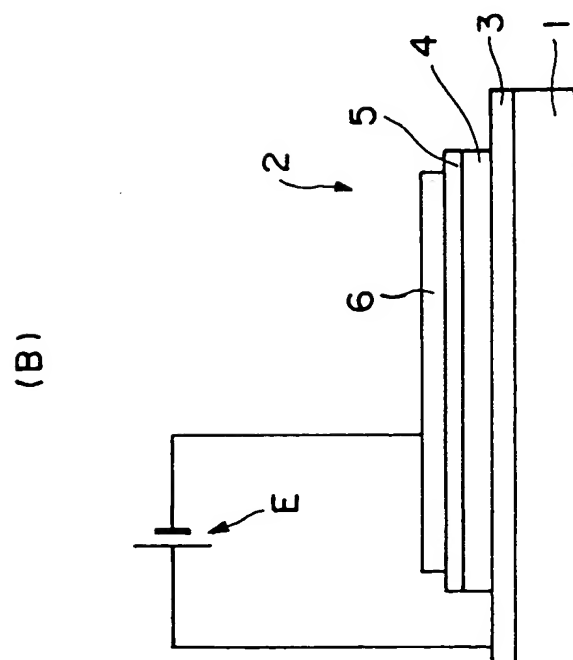
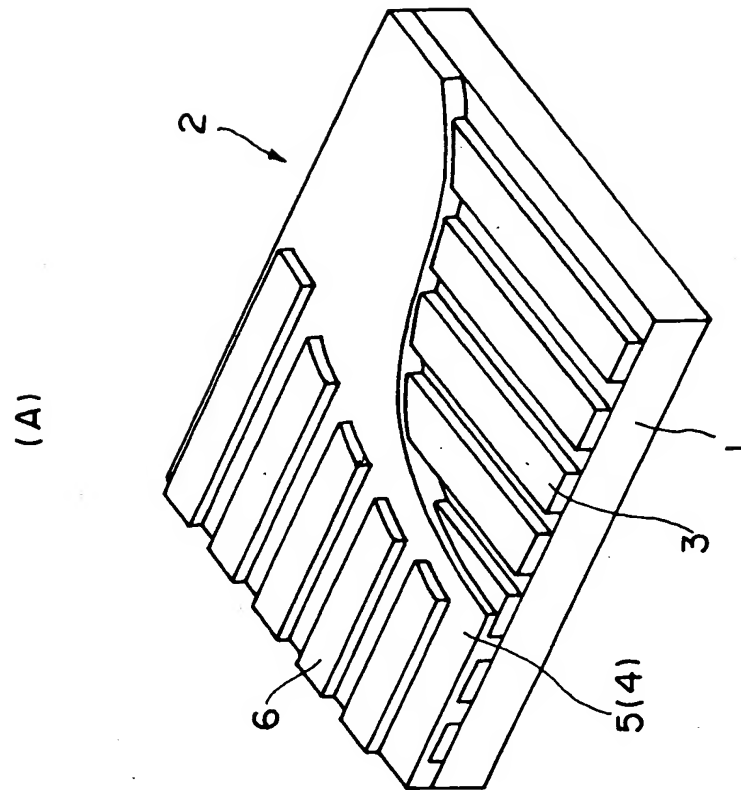
基板

2	有機 E L 構造体
3	第 1 電極 (陽極線)
5	発光機能層
6	第 2 電極 (陰極線)
1 1	陽極ドライバ回路 (回路構成体)
1 2	陰極ドライバ回路 (回路構成体)
1 3	コントローラ回路 (回路構成体)
1 4	逆バイアス電圧生成回路
1 5	駆動電圧源
2 0, 2 0 A	気密容器
2 1 a, 2 1 b	導電体
2 3	スペーサ
2 4 a, 2 4 b	導電体
2 5 a, 2 5 b	導電ライン
2 7	回路基板
2 8	導電体
3 0, 3 0 a, 3 0 b	導電層
3 1 a, 3 1 b	絶縁層

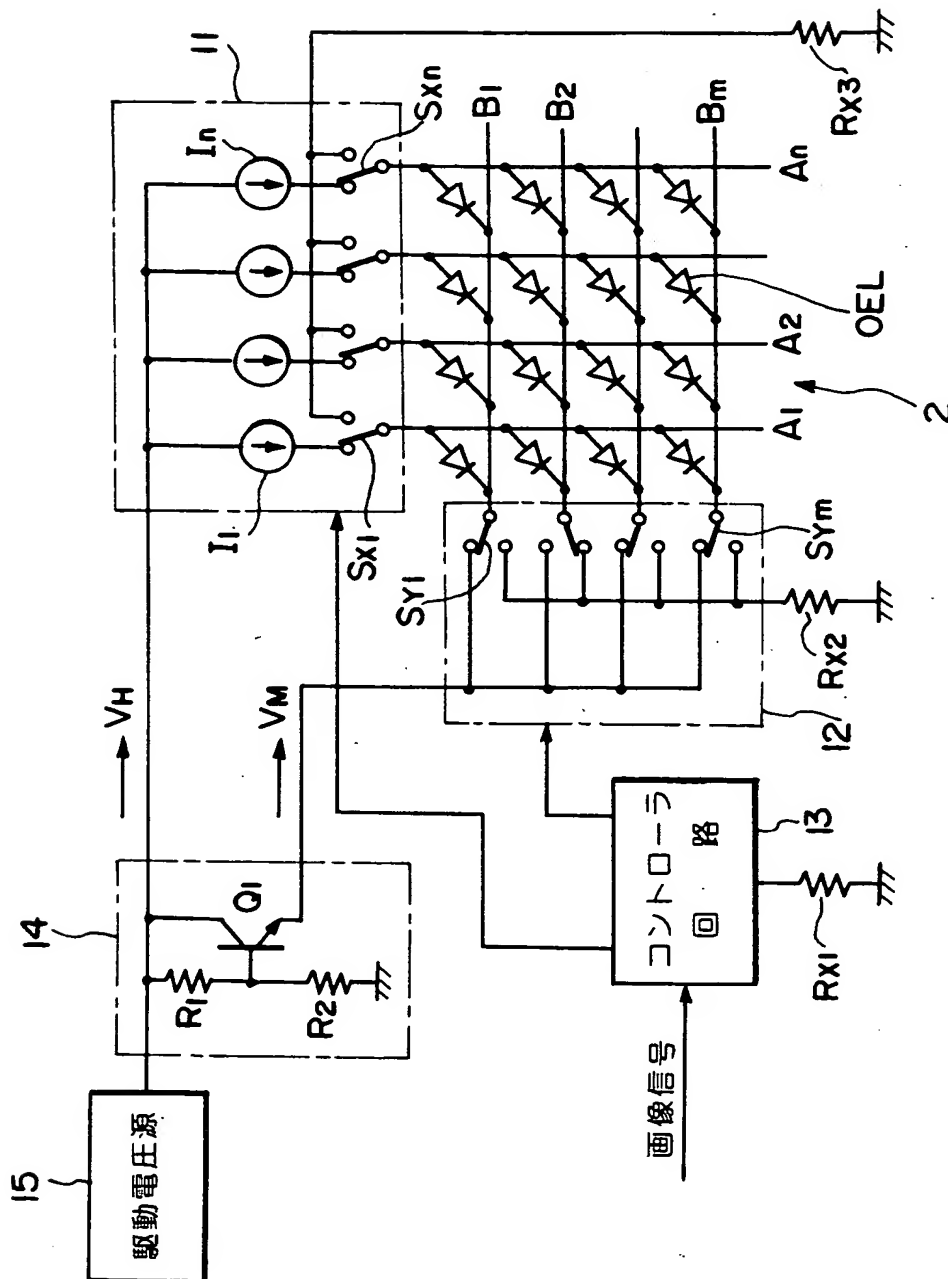
【書類名】

図面

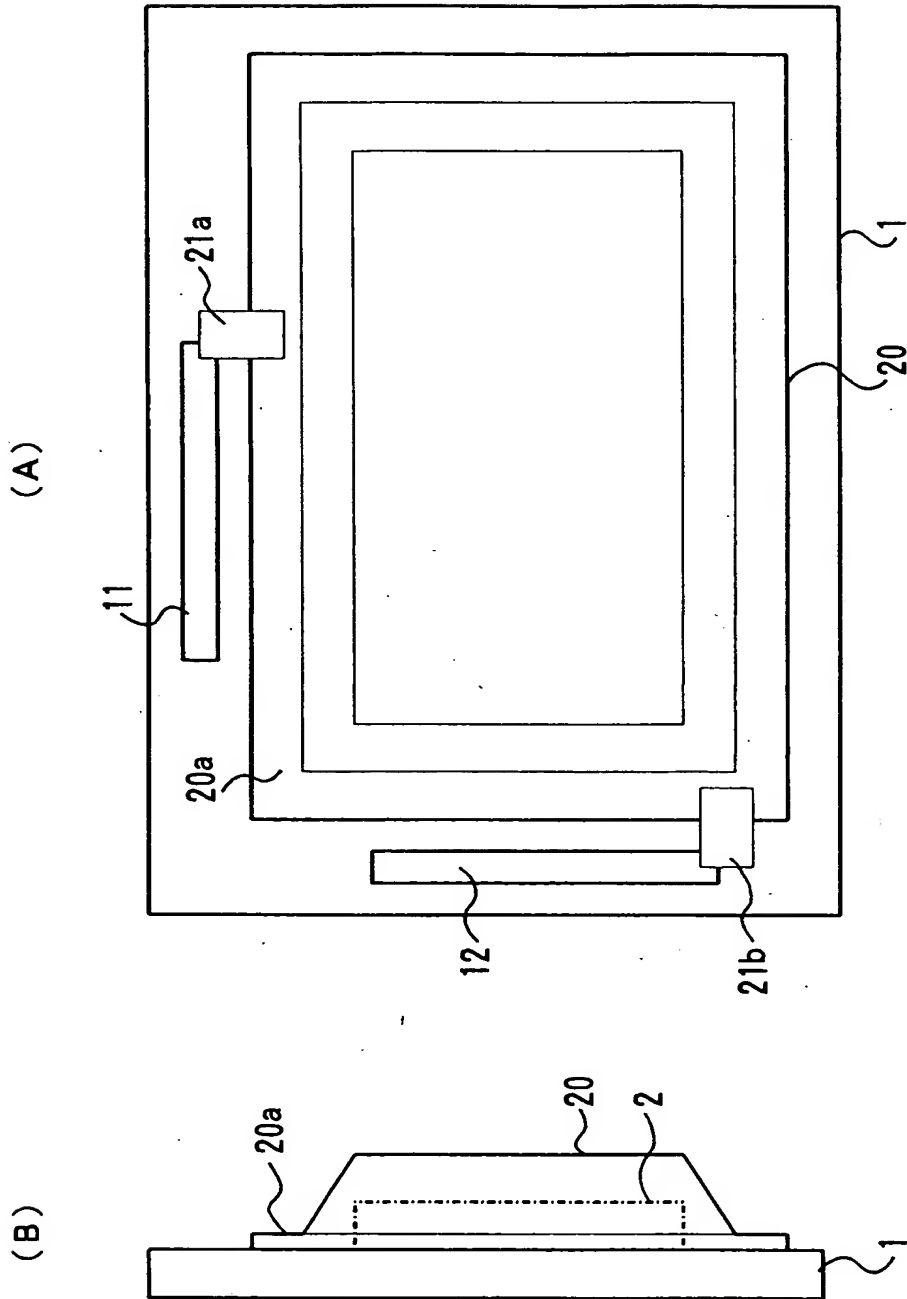
【図 1】



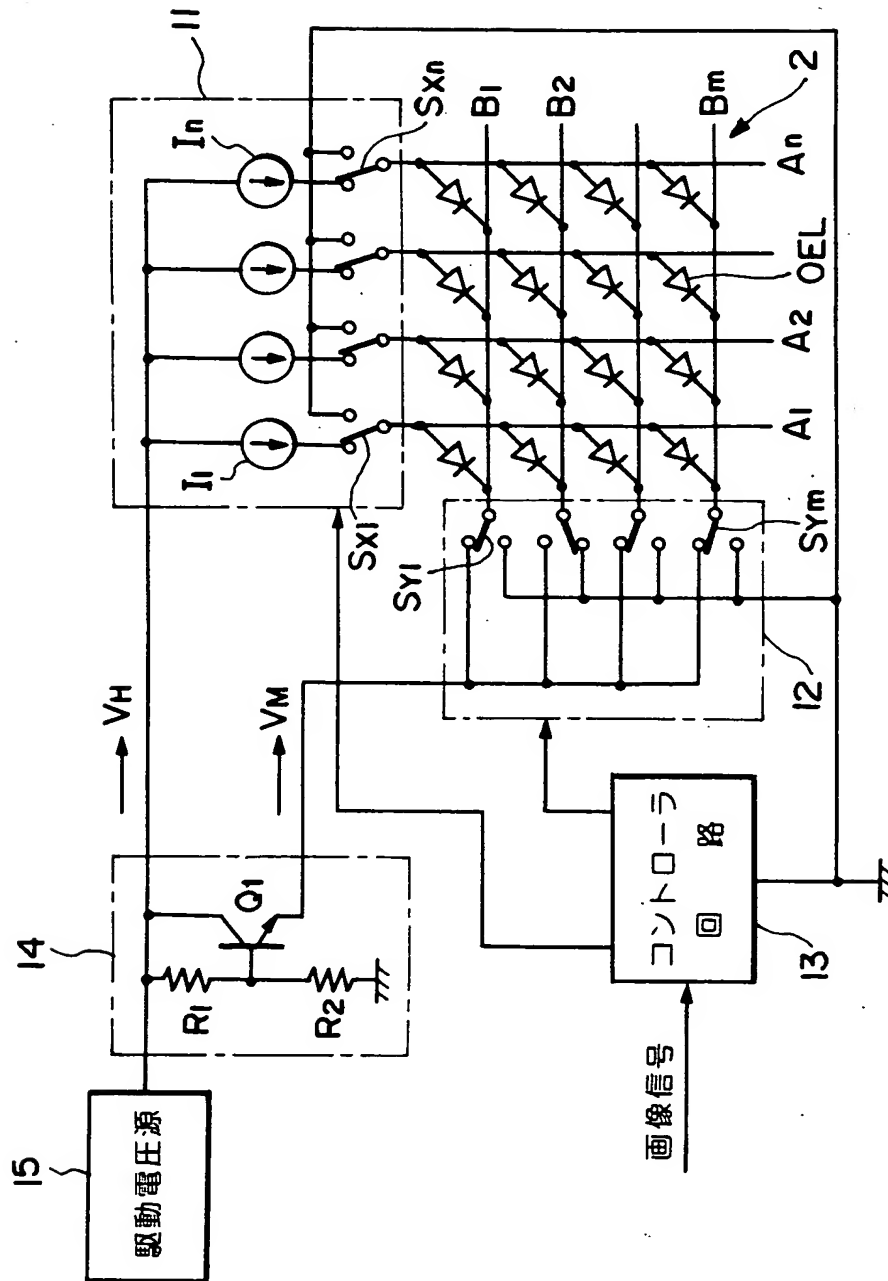
【図 2】



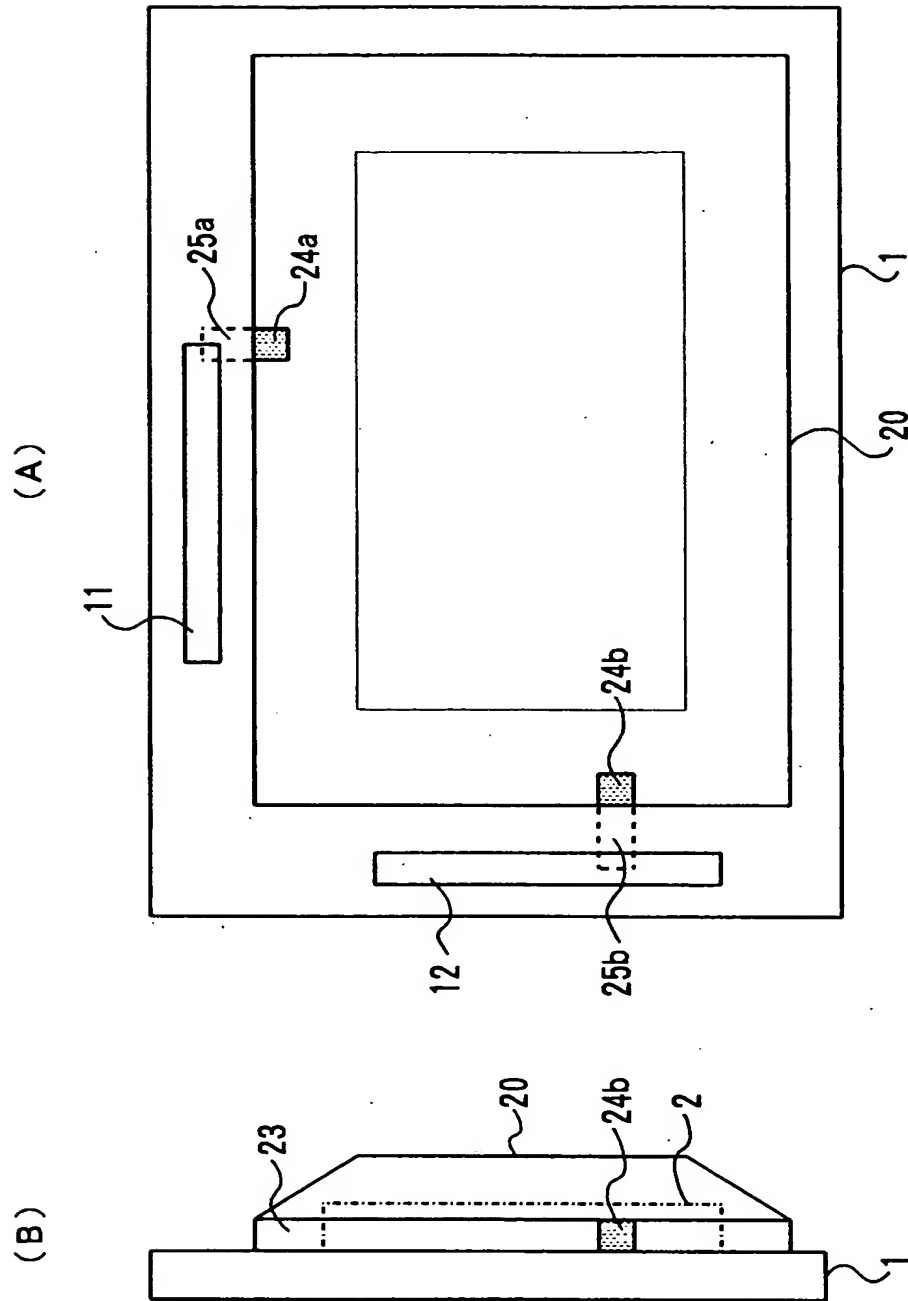
【図 3】



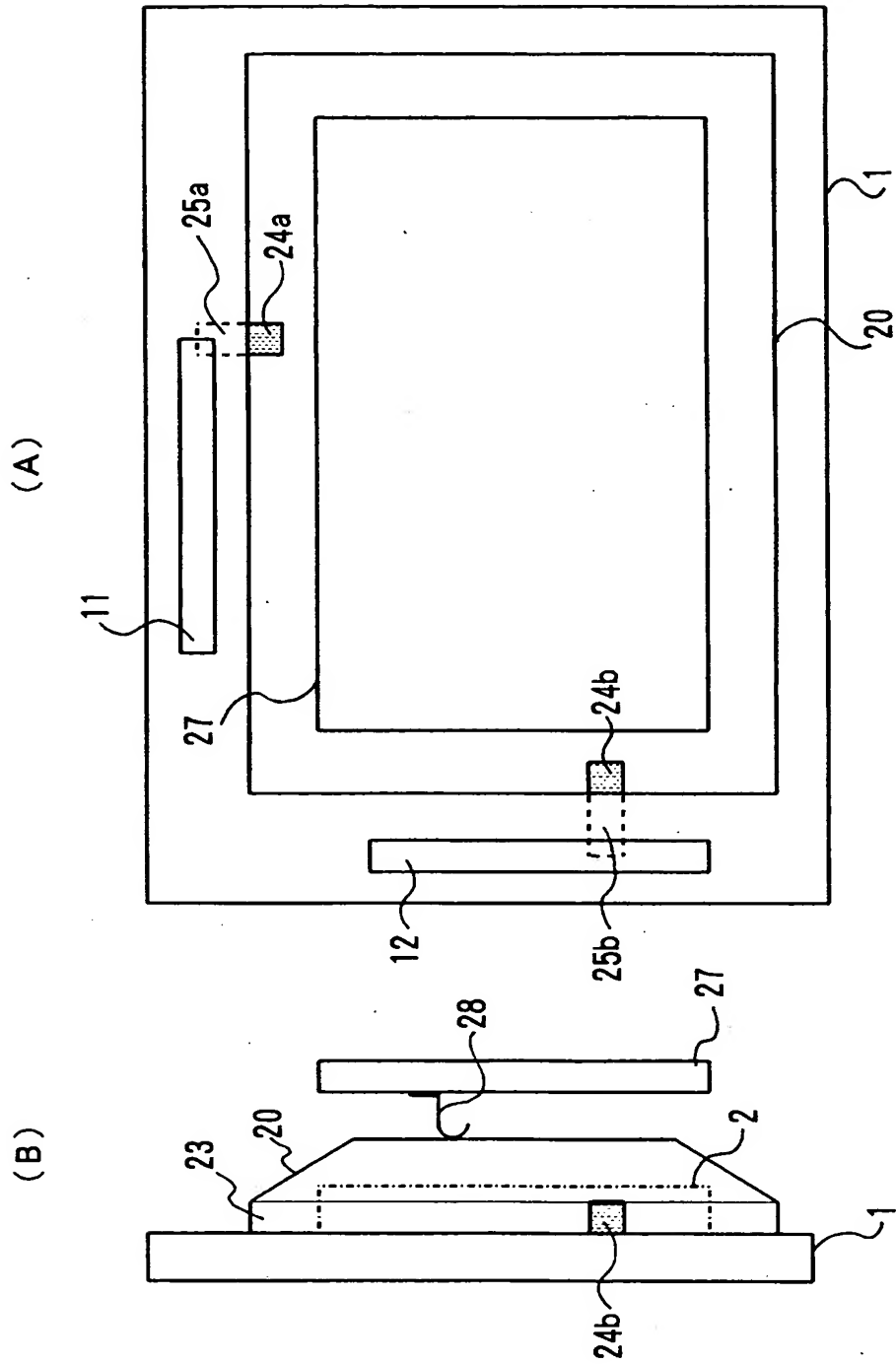
【図 4】



【図 5】

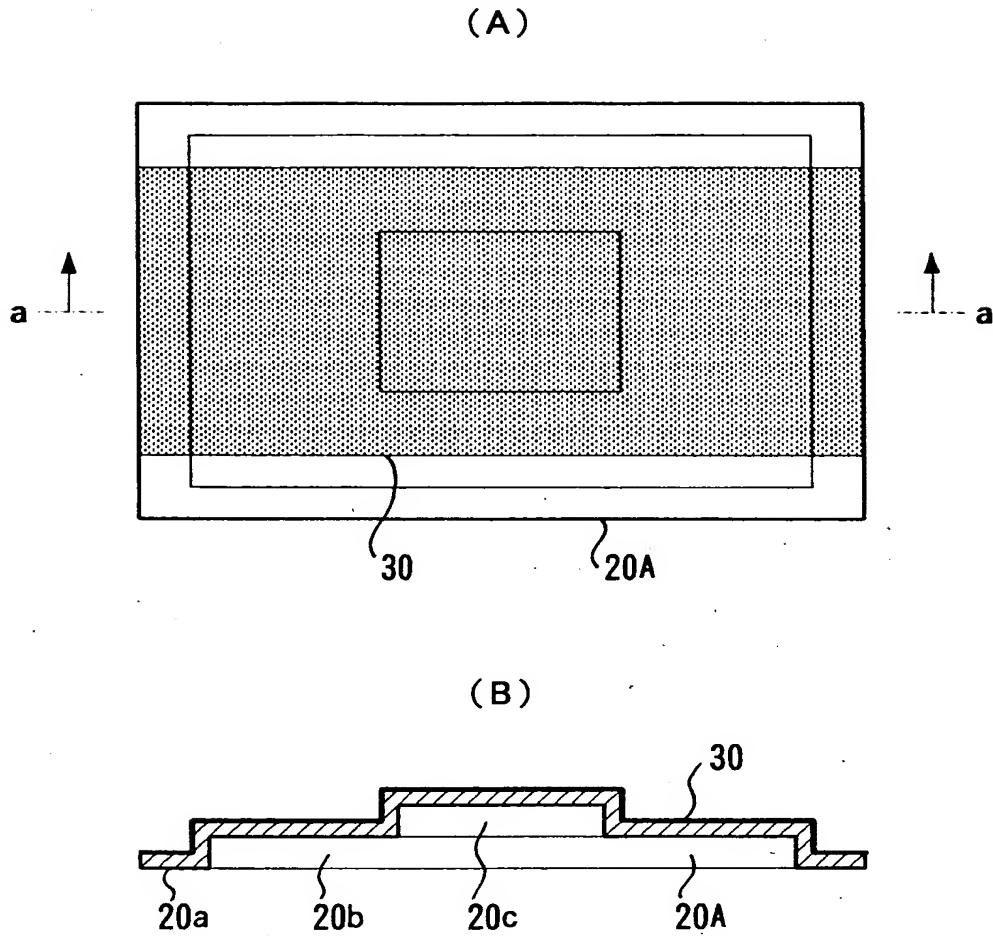


【図 6】

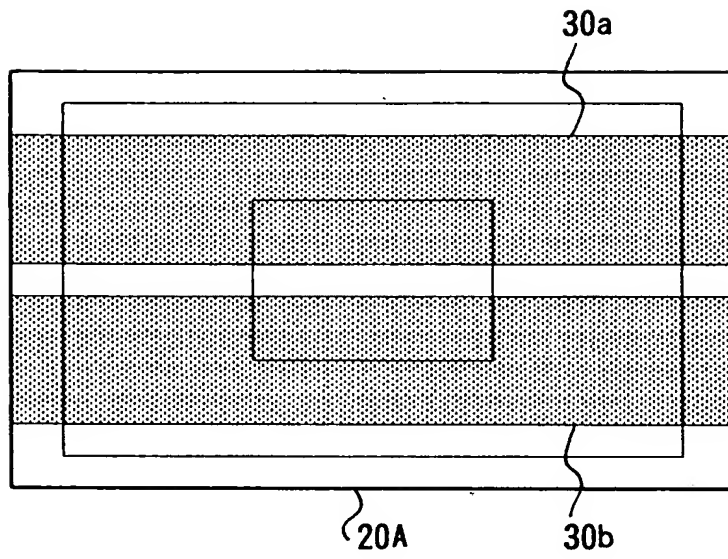




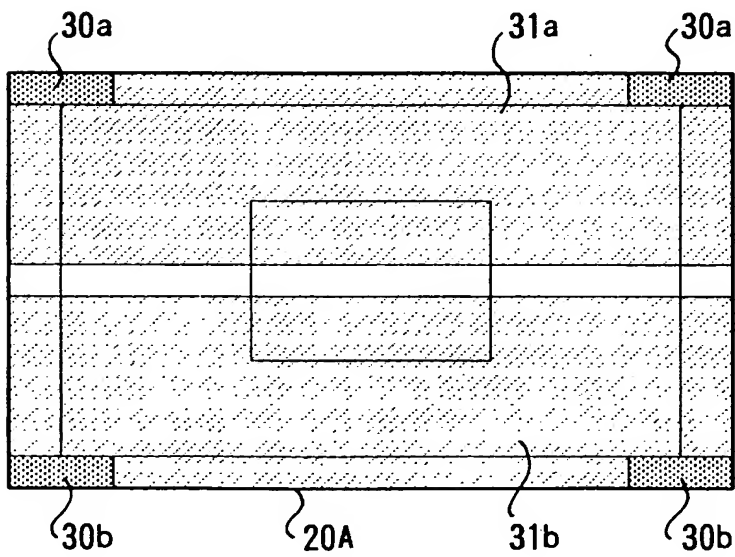
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 有機EL構造体を形成した基板上における信号ライン等のインピーダンスを実質的に低下させることで、EL表示装置において生ずる様々な障害を抑えること。

【解決手段】 透明基板1の一面上には、有機EL構造体2が形成されると共に、このEL構造体2は金属製の気密容器20によって封止されている。透明基板1の一部には、陽極ドライバ回路11および陰極ドライバ回路12等の回路構成体が搭載されており、これらの例えばアースラインは、導電体21a, 21bを介して共通接続される。したがって、前記各回路構成体は低インピーダンスのアースラインによって相互接続されるので、高いインピーダンスのアースラインのもとでEL表示装置に生ずる障害を抑えることができる。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000221926]

1. 変更年月日 2002年 2月 8日

[変更理由] 住所変更

住 所 山形県天童市大字久野本字日光1105番地

氏 名 東北パイオニア株式会社